# Gel hidroalcohòlic

Autor:
Data de publicació: 22-05-2022

Ampolla de solució hidroalcohòlica

El gel hidroalcohòlic o les solucions hidroalcohòliques (anomenades sha o SHAL) són solucions higienitzants per a la pell. S'utilitzen per garantir la higiene de mans. Actuen per contacte directe i mecànic (en fricció) i s'utilitzen sense aigua.

Les solucions hidroalcohòliques tenen propietats bactericides, virucides i fungicides, sense efecte de neteja. S'han d'aplicar a mans seques i desocupades.

La pràctica de la higiene de mans per fricció hidroalcohòlica s'ha convertit en un procediment recomanat per l'OMS amb igualtat d'oportunitats per utilitzar un dels mètodes d'higiene de mans: el procediment és més ràpid, eficaç i millor tolerat que el rentat amb aigua i sabó antisèptic. Millora el compliment per part dels usuaris i els permet complir amb les recomanacions relatives a les bones pràctiques d'higiene.

Resum

## Història

Les primeres mesures de desinfecció de la mà en l'àmbit mèdic van ser defensades per l'obstetra vienès Ignace Philippe Semmelweis el 1847 amb l'ús d'una solució d'hipoclorit de calci.

En la dècada de 1960, un jove intern de cardiologia a l'hospital d'Hamburg, Peter Kalmár, va trobar que la solució de formaldehid en què els interns submergien les seves mans entre les visites dels pacients contenia bacteris. El rentat de mans amb alcohol per part dels cirurgians no manté l'esterilitat durant tota la durada de les operacions. Molts pacients moren per infeccions postoperatòries. Després va entrar en contacte amb Rolf Steinhagen, un químic del Dr. Bode & Co (de) especialitzat en productes desinfectants. Busca crear un producte que es pugui aplicar directament a les mans amb un dispensador, amb una ràpida acció desinfectant en pocs minuts i l'efecte bactericida actua en profunditat i dura sense danyar la pell de les mans. Després d'una sèrie de proves i autorització de comercialització, el juny de 1965, la primera solució hidroalcohòlica es va comercialitzar a Hamburg sota el nom d'Sterillium.1,2. Aquest producte encara està a la llista de desinfectants aprovats el 2017 per l'Institut Robert Koch3.

Walter Koller i Manfred Rotter publiquen treballs en la dècada de 1970 que mesuren la notable eficàcia antimicrobiana de SHA4,5. El 1975, William Griffiths, a l'hospital de Friburg, Suïssa, va formular una solució hidroalcohòlica basada en isopropanol i clorexidina.6. El 1979, el producte sota aquesta formulació es va introduir als hospitals universitaris de Ginebra.7,8. El 1995, Didier Pittet va popularitzar la formulació, en particular amb l'OMS, i va evitar la seva privatització.9. Això el converteix en "el metge més car del món, per falta d'ingressos", estima humorísticament el seu ocupador, "uns 1.700 milions de francs [suïssos], aquesta és la quantitat que hauria rebut si hagués rebut 0,1 cèntims per ampolla venuda cada any".10.

Utilitza

Un frenesí de comprar solucions hidroalcohòliques, aquí a Mèxic, es va apoderar de tot el món el 2009 amb motiu de la pandèmia de grip A / H1N1.

Les indicacions per als MAH són antisèpsia i desinfecció11 pell sana, neta i seca12.

En medicina. L'ús de solucions hidroalcohòliques és recomanat per l'Organització Mundial de la Salut com a part del pla per combatre les infeccions nosocomials13. El seu ús es recomana en la pràctica sanitària. El seu ús com a substitut o a més del rentat quirúrgic s'està generalitzant en els quiròfans.

En salut pública. Des de 197714, diversos estudis estan avaluant les pràctiques d'higiene de mans. Des de l'any 2001 s'impulsen solucions hidroalcohòliques per lluitar contra les malalties nosocomials15. Des de 2009, diverses organitzacions de prevenció de la salut, inclosa l'OMS a nivell mundial, o l'Agència Nacional per a la Seguretat dels Medicaments i Productes Sanitaris16 a França, recomanen l'ús de solucions hidroalcohòliques com a comportament de barrera com a part de la prevenció de la propagació de gèrmens durant les crisis de la pandèmia de grip.

Composició i fabricació

Fabricació de solució hidroalcohòlica a l'Hospital Universitari rouen

La composició de les solucions hidroalcohòliques està estandarditzada, malgrat algunes variacions introduïdes per les companyies farmacèutiques. Els dos principis actius són un alcohol i un agent antibacterià; també es pot afegir un agent emol·lient, un agent d'escuma, un tint o un perfum. Les solucions hidroalcohòliques són, per definició, més fluides que els gels hidroalcohòlics (GHA). La formulació de la solució hidroalcohòlica escollida per l'Organització Mundial de la Salut és popularitzada per Didier Pittet17.

És molt fàcil fer la teva pròpia solució hidroalcohòlica: tots els components (alcohol, peròxid d'hidrogen, glicerina, aigua) estan disponibles al taulell dels supermercats. No obstant això, s'han de respectar les condicions d'higiene i seguretat (contenidors nets, manipulació amb guants, emmagatzematge segur)17. El 2020, el govern francès utilitza la formulació de l'OMS en un decret i dóna un procediment de fabricació i assessorament d'emmagatzematge18.

Composició de la solució hidroalcohòlica estàndard, recomanada per l'Organització Mundial de la Salut17,18

10 L
1 L
equiv. per massa

Alcohol (96% etanol)*
8.333 L
0,833 L
655 g

Peròxid d'hidrogen (3% de peròxid d'hidrogen)
0,417 L
0,042 L
42,1 g

Glicerina (98% glicerol)
0,145 L
0,014 L
18,3 g

Aigua (destil·lada, bullida i refredada)
q.s.p.
q.s.p.
110,5 g

* Es pot substituir per isopropanol al 99,8% (7.515 L per una solució de 10 L).

Durant la pandèmia de covid-19, l'OMS va publicar una "Guia de producció local"17 solucions hidroalcohòliques. A França, les empreses que no són laboratoris s'embarquen en la producció de gels19. Així com les Índies Occidentals Franceses, on l'escassetat es fa sentir ràpidament. Les empreses estrangeres s'han organitzat per produir aquesta solució localment amb alcohol de canya de sucre "etanol" de moltes donacions de la unió de rom de Guadalupe. També s'organitza ajuda mútua a les illes veïnes. Gràcies a aquestes donacions d'alcohol exportat des de Guadalupe, l'empresa Rhum island 20 va ser capaç de produir 2200 L de solució en el seu celler per superar l'escassetat en hospitals, bombers, gendarmeries de Saint-Martin i Saint-Barthélémy.

? (de) Wiebke Bromberg, "Desinfektionsmittel Sterillium Prof. Peter Kalmár: 'Ich bin der Erfinder des Keim-Killers'" [arxiu] ["Desinfectant Sterillium Prof. Peter Kalmár: 'Sóc l'inventor de l'assassí de gèrmens'"], el mopo.de, Hamburger Morgenpost, 6 de juny de 2015 (consultat el 6 de maig de 2020).
? «Peter Kalmár, A researcher out of clinical necessity» (consultat sterillium.info el 6 de maig de 2020).
? (de) "Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren" [archive], on rki.de, Institut Robert-Koch, 31 d'octubre de 2017 (consultat el 6 de maig de 2020).]
? (de) W. Koller, M. Rotter, M. Kundi, H. Mittermayer and G. Wewalka, "Test-methode für die Wertbemessung von Verfahren für die Hygienische Händedesinfektion"," Zentralblatt für Bakteriologie und Hygiene, 1, Abteilung Originale B, no 164, 1977, pp. 498-520 .
? (ca) Manfred L. Rotter, Rosemary A. Simpson i Walter Koller, "Desinfecció quirúrgica de mans amb alcohols en diverses concentracions: experiments paral·lels utilitzant el nou mètode de normes europees proposat", "Control d'infeccions & epidemiologia hospitalària, vol. 19, no 10 d'octubre de 1998, pp. 778–781 (ISSN 0899-823X i 1559-6834, DOI 10.2307/30141424, llegit en línia [arxiu]) .
? [1] [arxiu]

? "Alcohol-based chlorhexidine handrubsolution of the HUG" [archive] [PDF], on pharmacie.hug.ch, University Hospitals of Geneva, 2002.
? Sébastien Colson, "SALUT. William Griffiths, el desconegut que va salvar milions de vides" [arxiu], el ledauphine.com, Le Dauphiné libéré, 5 de maig de 2016 (consultat el 6 de maig de 2020).
? Thierry Crouzet, "L'home que salva vuit milions de vides cada any" [arxiu], el nouvelobs.com, L'Obs, 18 de novembre de 2016 (consultat el 6 de maig de 2020)
? "La volta al món d'un desinfectant" [arxiu], el Coopération.ch, Cooperació, 25 de maig de 2014 (consultat el 6 de maig de 2020).
? Termini recomanat pel Comitè Europeu de Normalització.
? «Informe de la Conferència de Consens del CCLIN» [arxiu] [PDF], p. 33
? "La participació del pacient i el primer repte mundial per a la seguretat del pacient "Clean Care is Safer Care" [arxiu], sobre who.int, OMS, 2007.
? (ca) M Casewell, "Les mans com a via de transmissió per a les espècies de Klebsiella", British Medical Journal, vol. 2, no 6098, 19 de novembre de 1977, pp. 1315–1317 (ISSN 0007-1447, PMID 589166, PMCID 1632544, read online [archive]", consultat el 8 de març de 2020) .
? Didier Pittet i Andreas Widmer, "Higiene de mans: noves recomanacions", Swiss-NOSO, desembre de 2001, pp. 25-31 (read online [archive] [PDF]).
? "Gels i solucions hidroalcohòlices: Recomanacions sobre productes de desinfecció de mans per part del públic en general" [arxiu], Afssaps, 28 de setembre de 2009 (consultat el 7 de maig de 2020).
? Revenir plus haut en?:ha b c i d "Guia de producció local: formulacions de productes hidroalcohèuics recomanats per l'OMS [arxiu]" [PDF], el who.int, Organització Mundial de la Salut (consultat el 7 de maig de 2020).
? Revenir plus haut en?:ha i b Ordre de 6 de març de 2020 sobre diverses mesures relatives a la lluita contra la propagació del virus covid-19 [arxiu].
? «Coronavirus: escassetat de gel hidroalcohòlic, LVMH comença a produir-lo» [arxiu], el www.francetvinfo.fr, 17 de març de 2020 (consultat el 6 de maig de 2020)."
? «Besançon. El "gel amigable" d'un parell de Bisontins, muntadors de rom a Saint-Martin, el www.estrepublicain.fr (consultat el 19 d'abril de 2022)

1 A França, el preu de les solucions hidroalcohòliques està regulat a partir del 6 de març de 20202, aquesta normativa encara està en vigor al maig de 20213. A més, el Govern autoritza, del 6 de març a l'1 d'octubre de 2020, la preparació per part de les farmàcies de solucions hidroalcohòliques destinades a la higiene humana, en cas d'interrupció del seu subministrament4,5,6. Les sancions són elevades: "Qualsevol venedor que incompleixi aquesta mesura pot ser objecte d'una multa de 5a classe: 7.500 € per producte venut"7.

Interès

Eficàcia i persistència: les solucions hidroalcohòliques tenen un ampli espectre d'acció contra microorganismes.
Tolerància a la pell: SHA contenen un agent emol·lient i són hipoal·lergògens, són millor tolerats que la desinfecció de mans mitjançant aigua de rentat tradicional + sabó8.
Velocitat: per a una eficiència òptima el temps de contacte ha de ser d'almenys deu a quinze segons, la durada total del procediment és de mitjana trenta segons, mentre que el rentat antisèptic dura dos minuts.
Compliment per part dels usuaris: facilitat i senzillesa d'ús, reducció de l'espai i embalatge, instal·lació en llocs sense punt d'aigua, múltiples indicacions.

Desavantatges i contraindicacions
En l'estat actual de coneixement, no hi ha riscos recíprocs o cancerígens associats amb l'ús normal d'una solució hidroalcohòlica sense bisfenol A.9, o fins i tot riscos neurotòxics;

L'etanol i l'alcohol isopropílic -en la mesura que no superen el 60%- no suposen un risc per a la salut, tot i que l'Agència Internacional per a la Investigació del Càncer classifica l'etanol (contingut en begudes alcohòliques) en el grup 1 dels carcinògens humans.10 ;
Els riscos d'inhalació d'etanol o penetració en el cos per la ruta dèrmica es consideren extremadament rars per l'ANSM11 quan s'utilitza una solució hidroalcohòlica, així com el risc d'al·lèrgies.

No hi ha contraindicacions a l'ús d'una solució hidroalcohòlica sempre que estigui desproveïda de bisfenol A.

Les dones embarassades poden utilitzar una solució hidroalcohòlica sense bisfenol A i paraben lliure per a la higiene de les mans - complint amb la norma vigent - en absència d'un punt d'aigua, per exemple, i en condicions normals d'ús12.

A França, l'Institut Nacional d'Investigació i Seguretat (INRS) va emetre advertències sobre l'encesa de l'etanol, que segueix sent "un líquid altament inflamable (el punt d'inflamabilitat tancat és de 13 °C) els vapors del qual poden formar mescles explosives amb aire dins dels límits del 3,3 al 27,7% en volum". A més, aquest institut assenyala que "les solucions aquoses d'etanol, encara que es concentrin feblement, també es poden encendre fàcilment (el punt d'inflamabilitat d'una solució del 70% és de 21 ° C, la d'una solució del 10% és de 49 ° C)13. »

Procediment
El procediment d'higiene de mans mitjançant solució hidroalcohòlica ha de seguir una seqüència específica14 :

mans netes i seques, i després de comprovar si hi ha contraindicacions;
omplir el palmell d'una mà amb 3 ml de solució hidroalcohòlica;
aplicar SHA a les dues mans fregant fins que les mans estiguin seques, sense oblidar aplicar el producte entre els dits i els polzes:

palmell contra palma,
palmell de la mà dreta a la part posterior de la mà esquerra i viceversa,
palmell contra palma, dits entrellaçats,
la part posterior dels dits contra el palmell oposat amb els dits niats,
fricció circular del polze dret al palmell esquerre i viceversa,
polpa dels dits de la mà dreta al palmell esquerre i viceversa,
llesca ulnar dreta i viceversa,
canell dret i canell esquerre.

Tot el procediment pot trigar fins a trenta segons perquè les mans estiguin ben seques. Una bona qualitat de fricció durant l'aplicació permet una bona penetració d'agents emol·lients suavitzants i per tant una bona protecció de la pell. [ref. necessari]

Eficàcia microbiològica
SHA actua sobre un ampli espectre de bacteris, virus i fongs. La seva eficàcia en bacteris vegetatius és cent vegades més gran en la flora comensal en comparació amb tots els sabons antisèptics disponibles al mercat europeu.

L'eficàcia de SHA depèn directament de la seva composició química i en particular del seu contingut d'alcohol. Per tant, és poc probable que l'etanol estandarditzat sigui del 80% en volum per ser prou eficaç contra el poliovirus, el calicivirus (FCV), el poliomavirus, el virus de l'hepatitis A (HAV) i el virus de la malaltia del peu i la boca (FMDV). No obstant això, l'espectre d'activitat vírcida de l'etanol, que es valora al 95% en volum, cobreix la majoria dels virus clínicament rellevants.15.

No tots els productes que es comercialitzen són iguals. Amb les epidèmies H5N1 i H1N1, entre d'altres, hi ha una oferta molt gran de productes oportunistes les composicions i eficàcia dels quals no són totes equivalents. S'ha de donar preferència als productes que compleixin les normes següents:

efecte bactericida: NF EN 1040 i NF EN 1500;
efecte rucida: NF EN 1447616 que defineix l'eficàcia sobre virus de la grip (H1N1, H5N1, H3N2), coronavirus (SARS), VIH, rotavirus (gastroenteritis), herpes, poliovirus, adenovirus, etc. ;
efecte fungicida: NF EN 1275.

Després de la publicació el 2018 d'un estudi17 sobre la tolerància in vitro de certes soques d'Enterococcus faecium, el bacteri responsable de les infeccions enterocòcciques, a una baixa concentració d'alcohol (23%), una sèrie de mitjans importants, incloent Reuters, The Guardian, Forbes, CNN i Der Spiegel, va difondre articles alarmants sobre la mínima eficàcia de solucions hidroalcohòliques per a la desinfecció de mans contra organismes multiresistents, és a dir, enterococ resistent a la vancomicina (ERVs)18,19,20,21,22,23. En resposta, investigadors de la Universitat de Ginebra i de l'INSERM van publicar al novembre de 2020 al butlletí de Swissnoso (associació que reuneix els especialistes més eminents en el camp de les malalties infeccioses nosocomials i la higiene hospitalària a Suïssa) un

article denunciant l'efecte nociu de la informació falsa "en l'àmbit de la prevenció i el control de la infecció i la higiene de mans".24.

Efectes sobre la salut

Els efectes adversos sobre la salut humana de les solucions hidroalcohòliques són insignificants. L'ús indegut (ingestió o projecció) no obstant això condueix a símptomes com irritació, al·lèrgies, somnolència, agitació, mal de cap, nàusees, marejos i fins i tot embriaguesa en nens25. A causa de la presència de certes substàncies - èters triclosan o glicol, disruptors hormonals coneguts26 — en productes comercialment disponibles, una associació recomanada el 2013 per limitar l'ús de SHA27.

Les solucions hidroalcohòliques no són fototòxiques ni fotosensititzants, però l'ús de solucions perfumades al sol pot conduir a la pigmentació de la pell.28. A més, el sèu secretat per la glàndula sebàcia de la superfície de la pell que posseeix activitat antiviral29, l'ús massa freqüent de solucions hidroalcohòliques pot eliminar aquesta pel·lícula lipídica i després causar sequedat i irritabilitat de la pell que promouen la invasió microbiana en la seva capa més profunda, la hipodermis30.

Embalatge i venda

Dissenyat en plàstic d'un sol ús, l'envàs de solucions hidroalcohòliques és l'ampolla flexible o la butxaca del dispensador. Els dispositius de polsador ajuden a prevenir la contaminació creuada, sempre que no utilitzeu les mans per prémer.

Ampolla tova

Dispensador de polsadors vertical

El producte en embalatge comercial és over-the-counter. Les farmàcies tradicionalment les dispensen, però es troben en totes les àrees de venda.

Referències

? Error de referència: incorrecta <ref> etiqueta: no s'ha proporcionat cap text per a referències amb nom:2
? Decret no 2020-197 de 5 de març de 2020 sobre els preus de venda de gels hidroalcohòlics [arxiu].
? Article 54 del Decret Nº 2020-1310, de 29 d'octubre de 2020, pel qual es prescriuen les mesures generals necessàries per fer front a l'epidèmia de covid-19 en el context de l'estat d'alarma sanitària [arxiu]
? Ordre de 6 de març de 2020 per la qual s'autoritza mitjançant la derogació de la utilització temporal al mercat i l'ús de determinats productes hidroalcohòlics utilitzats com a biocides desinfectants per a la higiene humana [arxiu].
? Error de referència: incorrecta <ref> etiqueta: no s'ha proporcionat cap text per a referències amb nom:1
? Decret no 2020-221 de 6 de març de 2020 relatiu a l'entrada en vigor immediata de dues ordres [arxiu].
? «Epidèmia de SARS-CoV-2 (Covid-19) -Gels hidroalcohòlics: els preus ja estan regulats | service-public.fr" [archive], el www.service-public.fr (consultat el 8 de març de 2020)
? (ca) John M. Boyce, Susan Kelliher i Nancy Vallande, "Irritació i sequedat de la pell associada a dos règims d'higiene de mans: rentat de mans de sabó i aigua versus antisèpsia de mans amb gel de mans alcohòlic", control d'infeccions i epidemiologia hospitalària, The University of Chicago Press, vol. 21, no 7 de juliol de 2000, pp. 442–448 (PMID 10926393, DOI 10.1086/501785).
? «Gel hidroalcohòlic: usos i contraindicacions - Ooreka» [arxiu], el Ooreka.fr (consultat el 29 d'abril de 2020)
«Etanol. Dades toxicològiques i ecotoxicològiques. [archive], el substitution-cmr.fr, 8 d'octubre de 2019 (consultat el 19 de gener de 2021)
? "Productes hidroalcohòlics - ANSM: Agència Nacional per a la Seguretat dels Medicaments i Productes Sanitaris" [arxiu], el www.ansm.sante.fr (consultat el 29 d'abril de 2020)
? «S'ha d'evitar el gel hidroalcohòlic durant l'embaràs? - jeunes-europeens-pro.org" [archive], el www.jeunes-europeens-pro.org (consultat el 29 d'abril de 2020)
Institut Nacional d'Investigació i Seguretat, "Etanol. Làmina toxicològica n°48. [archive], on inrs.fr, novembre 2019 (consultat el 19 de gener de 2021)
? Procediment de rentat de mans amb una solució hidroalcohòlica [archive]: vídeo i seqüència en imatges, en www.urgences-serveur.fr
? G. Kampf, "Eficàcia de l'etanol contra virus en la desinfecció de mans", Journal of Hospital Infection, vol. 98, no 4, 2018, pp. 331-338 (ISSN 0195-6701, DOI 10.1016/j.jhin.2017.08.025, llegit en línia [arxiu])
? "Gel hidroalcohòlic & Coronavirus: 3 coses a saber" [arxiu], a la Revista Santé, 5 de març de 2020 (consultat el 29 d'abril de 2020)
? Sacha J. Pidot, Wei Gao, Andrew H. Buultjens i Ian R. Monk, "Augment de la tolerància de l'hospital Enterococcus faecium per rentar a mà alcohols", Science Translational Medicine, vol. 10, no 452,? 1er agost de 2018, eaar6115 (ISSN 1946-6234 i 1946-6242, DOI 10.1126/scitranslmed.aar6115, read online [archive]", consultat el 18 de gener de 2021)
? Desinfectant de mans cada vegada menys eficaç contra alguns gèrmens de l'hospital, segons un estudi – CNN. https://edition.cnn.com/2018/08/02/health/hand-sanitizer-bac-teria-resistance-study/index.html [arxiu].
? Superbugs ara també es tornen resistents als desinfectants d'alcohol. Reuters (2018). https://www.reuters.com/article/us-health-superbugs-alcohol/super-bugs-now-also-becoming-resistant-to-alcohol-disinfectants-idUSKBN1KM5UD [arxiu]
? Els bacteris es tornen resistents als desinfectants hospitalaris, adverteixen els científics. Societat. El guardià. https://www.theguardian.com/society/2018/aug/01/bacteria-becoming-resistant-to-hospital-disinfectants-warn-scientists[arxiu]
? Alguns bacteris són cada vegada més resistents als desinfectants de mans. Això és el que podem fer al respecte. https://fortune.com/2018/08/03/bacte-ria-hand-sanitizer-resistance/[arxiu]
? Alguns bacteris s'estan tornant "més tolerants" dels desinfectants de mans, segons l'estudi. NPR.org. https://www.npr.org/sections/goatsand-soda/2018/08/02/635017716/some-bacteria-are-becoming-more-tolerant-of-hand-sanitizers-study-finds [arxiu]
? Bakterien entwickeln Toleranz gegen Alkohol. SPIEGEL EN LÍNIA. https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/bakterien-entwickeln-toleranz-ge-gen-alkohol-a-1221807.html[arxiu]
? A. Peters, N. Buetti, S. Harbarth, D. Pittet, L'efecte nociu de la informació falsa – sobre un exemple sobre el control

dels ERVs. 30 de novembre de 2020, Butlletí de Swissnoso, Suïssa. [read online [archive] (pàgina consultada el 19 de gener de 2021)]
? Richard P, Saviuc P., Productes hidroalcohòlics per a ús de la pell: un estudi retrospectiu de casos d'intoxicació registrats a captv el 2009 [arxiu], comitè de coordinació de toxicovigilància, setembre de 2010
? Multigner L., Ben Brik E., Arnaud I. et al., "Glycol èters i qualitat del semen: un estudi transversal entre els treballadors masculins al municipi de París" [arxiu], Occup. Aproximadament. Med. 2007;64:467–473. pmid 17332140 [arxiu]
? Norest S, Gel antibacterià: vés amb compte! [arxiu], 31 de juliol de 2013, a la pàgina web de l'Association santé environnement France (ASEF).
? Societat Francesa de Dermatologia — Detalls sobre la tolerància a les solucions hidroalcohòliques (SHA) durant l'exposició solar i a les platges [arxiu].
Philip W. Wertz, "Lípids i la permeabilitat i les barreres antimicrobianes de la pell". [arxiu], Journal of Lipids, 2018, DOI:10.1155/2018/5954034
? Dutta, Siddhartha. "Paper dels fregaments de mans basats en l'alcohol (ABHR) en l'era covid-19: una revisió concisa". [arxiu], International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research., 2020, 64. DOI:10.47583/ijpsrr.2020.v64i01.032.

Vegeu també

En altres projectes de Wikimedia:

Solució hidroalcohòlica, a Wikimedia Commons

Articles relacionats

Infecció nosocomial
Higiene de mans

Enllaços externs

Dictamen del Comitè Tècnic Nacional d'Infeccions Nosocomials de 5 de desembre de 2001 sobre el lloc de la fricció hidroalcohòlica en la higiene de mans durant la cura[arxiu], el www.sante.gouv.fr.
Gels i solucions hidroalcohòlics: Recomanacions sobre productes de desinfecció de mans per part del públic en general [arxiu], 28 de setembre de 2009, el www.afssaps.fr.
Opinió de l'Agència Francesa per a la Seguretat dels Productes Sanitaris sobre l'ús de desinfectants de mans amb pell sana (productes hidroalcohèurics; PHA) pel públic en general [arxiu], 28 de setembre de 2009, el www.afssaps.fr.